# Хүүхдийн шүд цоорох өвчин болон шүлсний муцин уургийн хамаарлыг судалсан дүн

*Б.Шүрэнцэцэг[1], Л.Энхсайхан[2], Б.Өлзийсайхан[3], М.Еркебулан[4], Ж.Дэлгэрцэцэг[1]*

*[1]АШУҮИС, НАСС, НАТЭА тэнхим*
*[2]АШУҮИС, Био-АС, Бичил амь дархлаа судлалын тэнхим*
*[3]АШУҮИС, Био-АС, Эмнэлзүйн эмгэг судлалын лаборатори*
*[4]АШУҮИС, НЭМС, Биостатистикийн тэнхим*
*Цахим шуудан: Shuree441@gmail.com, Утас: 86091069*

**Түлхүүр үг:**

ELISA
12 настай хүүхэд
Муцин5B
Муцин7
Шүлс ялгарах хурд

**Товч утга:**

**Үндэслэл:** Хүүхдийн амны хөндийн эмгэгийн дотор шүд цоорох өвчин (ШЦӨ) тэргүүлж буйг Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллагын (ДЭМБ) тайлан мэдээнд дурьджээ. Шүлсний урааг нь ШЦӨ-ний эмгэг жамд цоорол үүсгэгч нянгийн өсөлтийг дарангуйлах, паалангийн эрдэсийн солилцоог зохицуулах зэрэг үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг судлаачид тэмдэглэсэн бөгөөд сүүлийн 20 жилийн хугацаанд энэ чиглэлийн судалгаа судлаачдын анхаарлыг ихээр татаж байна. Манай улсад хүүхдийн ШЦӨ-ний тархалтын судлагаа нилээдгүй хийгдсэн ч ШЦӨ болон муцин уургийн хамаарлыг судалсан судалгаа хомс байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл болсон юм. **Зорилго:** Хүүхдийн шүд цоорох өвчин болон шүлсний муцин уургийн хамаарлыг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид энэхүү судалгаандаа 12 настай 190 хүүхдийг таниулсан зөвшөөрлийн дагуу хамруулж, хүүхэд бүрийн амны хөндийн үзлэгийг ДЭМБ-ын 2013 оны зөвлөмжийг баримтлан хийсэн. Эрүүл шүдтэй, ШЦӨ-ийг бүрэн эмчлүүлсэн, 5-аас дээш шүд цоорсон гэсэн 3 бүлэгт шалгуур үзүүлэлтийн дагуу тус бүр 27, нийт 81 хүүхдийг сонгон авч, тэдний тайван үеийн шүлсний ялгарах хурд, шүлсний муцин уургийг (*Sunlong Biotech Co.,LTD, Human Mucin-5B, Mucin-7, ELISA Kit, SL-1210Hu, SL1211Hu)* оношлуур ашиглан АШУҮИС-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлалын лабораторид тодорхойлж тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг SPSS-23 программ ашиглан хийж гүйцэтгэлээ. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан 12 настай 190 хүүхдийн дунд ШЦӨ-ний тархалт 88.6%, эрчим 2.79 ЦЛА/Ш байв. Судалгааны бүлэгт сонгогдсон нийт хүүхдийн тайван үеийн шүлс ялгарах хурдны дундаж 0.34±0.2 мл/мин байсан ба судалгааны бүлэг хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p<0.05$) байлаа. Шүлсний MUC5B уургийн хэмжээ нь 0.35±0.13 нг/мл, MUC7 нь 0.42±0.07 нг/мл байсан ба судалгааны бүлэг тус бүрийн хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдсангүй. **Дүгнэлт:** Хүүхдийн ШЦӨ нь шүлс ялгарах хурд, шүлсний MUC5B, MUC7 уургийн хэмжээтэй хамааралтай байна.

**Үндэслэл:** Дэлхийн Эрүүл Мэндийн байгууллага (ДЭМБ) нь шүд цоорох өвчин (ШЦӨ)-ийг хүүхдийн амны хөндийн эмгэгийн тэргүүлэх байранд жагсдаг, олон шалтгаант архаг халдварт өвчин болохыг дурьдсан ба 2025 он хүртэл дэлхийн хэмжээнд 12 настай хүүхдийн ШЦӨ-ний эрчмийг 1.5-аас ихгүй байлгах зорилготой ажиллаж байна.[1] ШЦӨ-нийг уламжлалт аргаар эмчлэхийн оронд урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах нь эмнэл зүй болон эдийн засгийн хувьд өндөр ач холбогдолтой тул амны хөндийн эрүүл мэндийг гэр, сургууль, ажлын байранд дэмжих, анхан шатны тусламж үйлчилгээг цаг алдалгүй, цогц байдлаар, хүртээмжтэй үзүүлэх хэрэгтэй болохыг тэмдэглэжээ.[2] Хүүхдийн ШЦӨ-нд ерөнхий болон хэсгийн хүчин зүйлс нөлөөлдөг ба ерөнхий хүчин зүйлсэд улс орны хөгжлийн түвшин, газар нутгийн байршил, үндэстэн ястны заншил зэрэг олон хүчин зүйл багтдаг. Тухайлбал, 12 настай хүүхдийн ШЦӨ-

ний эрчим 2021 онд Индонез улсад 2.27 ЦЛА/ш, 2019 онд Америкийн Нэгдсэн Улсад (АНУ) 3.14 ЦЛА/ш, 2018 онд Энэтхэгт 1.95 ЦЛА/ш тус тус байв.[3,4,5] Харин 2018 онд Монгол улсад 2.5 ЦЛА/ш байгаа нь ДЭМБ-ын дэвшүүлсэн зорилтот дүнгээс бүх үзүүлэлтүүд өндөр байна.[6]

ШЦӨ-ний хэсгийн буюу хувь хүнээс хамаарах хүчин зүйлийг дотор нь гадаад ба дотоод гэж ангилдаг. Дотоод хүчин зүйлийн нэг болох судалгааны ач холбогдол өндөртэй гол шинжлэгдэхүүн, биомаркер бол шүлс юм.[7] Шүлсний булчирхай бүрээс ялгарах химийн найрлагаар ялгаатай шүүрлийн холимогийг шүлс гэдэг. Шүлс нь ШЦӨ-нөөс сэргийлэхэд шүдийг хоолны үлдэгдлээс цэвэрлэх, буфер орчин бүрдүүлэх, уурган бүрхүүл үүсгэн нянгийн гаралтай хүчлийн нөлөөнөөс хамгаалах зэрэг олон чухал үүрэг гүйцэтгэдэг болохыг судлаачид тогтоожээ. Шүлсний буферийн тогтолцоог бикарбонатын ионууд голлон бүрдүүлэхээс гадна фосфат, пептид, уургуудын оролцоо зайлшгүй чухал.[8] Шүлсний уураг нь найрлагын маш бага хувийг эзэлдэг хэдий ч ШЦӨ үүсгэгч нянгийн өсөлтийг дарангуйлах, паалангийн эрдэсгүйжилт болон эргэн эрдэсжилтийг зохицуулах үүрэг гүйцэтгэдэг.[9-12] Шүлсний муцин нь шүлсний нийт уургийн 20-30% буюу хамгийн их хувийг эзэлдэг бөгөөд түгээмэл судлагдсан уураг юм.[13,14]

Судлаачдын тэмдэглэснээр хүний биед 11 төрлийн муцин уураг тодорхойлогддог бөгөөд үүнийг дотор нь гель үүсгэгч (MUC2, MUC5AC, MUC5B, MUC6), уусдаг (MUC7), мембрантай холбогдсон (MUC1, MUC3, MUC4, MUC12) гэж 3 төрөлд хуваадаг байна.[15] Муцин уураг нь бичил биетийн наалдах урвалын эсрэг үйлдэл үзүүлснээр ШЦӨ-нөөс хамгаалах, салстыг чийглэх үүрэгтэй нь тогтоогдсон. Ялангуяа MUC5B, MUC7 уургийг ШЦӨ-тэй хамааруулан судалсан судалгаа ихээр хийгдэж байна.[15,16] 2018 онд Хятад улсад 10-12 настай хүүхдэд, 2015 онд Тайландад 9-11 насны хүүхдэд шүлсний MUC5B, MUC7 уураг нь ШЦӨ-тэй хамааралтай байсан бол 2021 онд Монгол 21-49 настай хүний шүлсний MUC7 уураг нь ШЦӨ-тэй хамааралтай гэсэн үр дүн гарсан.[17-19] Манай улсад хүүхдийн ШЦӨ болон шүлсний муцин уургийн хамаарлыг судалсан судалгааны ажил хомс байгаа нь бидний судалгааны үндэслэл болсон юм.

**Зорилго:** Хүүхдийн шүд цоорох өвчин болон шүлсний муцин уургийн хамаарлыг судлах.

**Зорилт:**

1. Хүүхдийн ШЦӨ-ний тархалт, эрчмийг тодорхойлох
2. Хүүхдийн шүлсний ялгарах хурд, шүлсний уураг (MUC5B, MUC7)-ийг тодорхойлох
3. Хүүхдийн ШЦӨ болон шүлс ялгарах хурд, шүлсний муцин уураг (MUC5B, MUC7)-ын хамаарлыг судлах

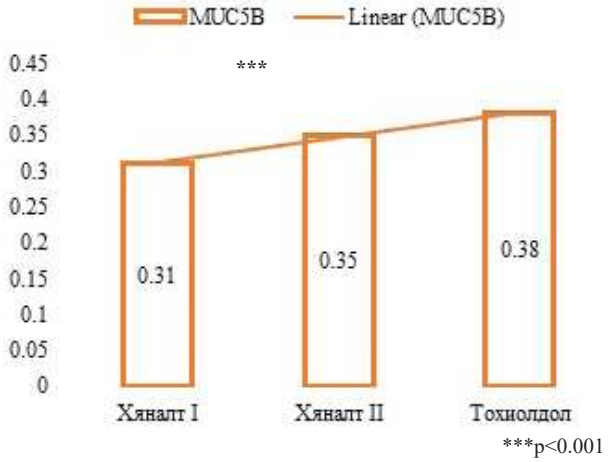
**Арга, аргачлал:** Бид судалгаандаа Нийслэлийн 84-р сургуулийн 12 настай нийт 190 хүүхдийг Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургуулийн (АШУҮИС) Судалгааны Ёс зүйн хяналтын хорооноос судалгааг эхлүүлэх зөвшөөрөл авч (2022/3-03-36), таниулсан зөвшөөрлийн дагуу хамруулсан. Судалгааны нэгдүгээр зорилтын хүрээнд аналитик судалгааны нэг агшингийн загвараар гүйцэтгэж, хүүхэд бүрийн амны хөндийн үзлэгийг ДЭМБ-ын 2013 оны зөвлөмжийн дагуу сургуулийн эмчийн өрөөнд байгалийн гэрэлтүүлгийн дор нэг эмч дагнан гүйцэтгэлээ.

Судалгааны 2,3-р зорилтын хүрээнд тохиолдол хяналтын загварыг ашиглан хийж гүйцэтгэлээ. Шүдний өвчлөлийн байдал болон судалгааны шалгуур үзүүлэлтийг баримтлан эрүүл шүдтэй (Хяналтын I), ШЦӨ-ийг бүрэн эмчлүүлсэн (Хяналтын II), 5-аас дээш шүд цоорсон (Тохиолдлын) гэсэн 3 бүлэг үүсгэн, бүлэг тус бүрт 27, нийт 81 хүүхдийг зорилтот түүврийн аргаар сонгон авав. Сонгогдсон хүүхэд бүрт шүлсний шинжлэгдэхүүн өгөхөд шаардлагатай анхааруулга зөвлөмжийг урьдчилан өгсөн болно. Өглөө 9-11 цагийн хооронд шүлсний дээжийг авч, тайван үеийн шүлс ялгарах хурд, шүлсний муцин уургийг (*Sunlong Biotech Co.,LTD)* үйлдвэрийн (*Human Mucin-5B, Mucin-7, ELISA Kit) (SL1210Hu, SL1211Hu)* оношлуур ашиглан АШУҮИС-ийн Эмнэл зүйн эмгэг судлалын лабораторид тодорхойлов. Тоон үзүүлэлтийн статистик боловсруулалтыг SPSS 23 программ хангамжийг ашиглан хийж гүйцэтгэлээ.

**Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан 12 настай нийт 190 хүүхдийн дунд ШЦӨ-ний тархалт 88.6%, эрчмийн үзүүлэлт 2.79 ЦЛА/Ш байв.

Нийт хүүхдийн тайван үеийн шүлс ялгарах хурд 0.34±0.2 мл/мин байсан бол хяналтын I бүлэгт 0.41±0.22 мл/мин, хяналтын II бүлэгт 0.36±0.19 мл/мин, тохиолдлын бүлэгт 0.26±0.17 мл/мин ($p<0.05$) байлаа.

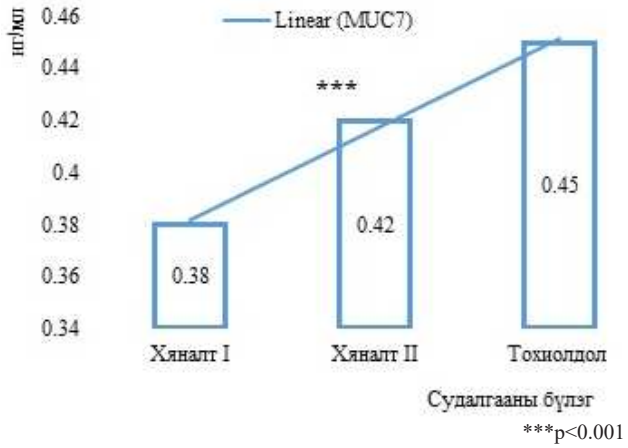
Шүлсний MUC5B уураг хяналтын I бүлэгт 0.31±0.09 нг/мл, хяналтын II бүлэгт 0.35±0.11 нг/мл, тохиолдлын бүлэгт 0.38±0.13 нг/мл байв ($p<0.001$). Хяналтын I бүлэг буюу эрүүл шүдтэй хүүхдийн шүлсний MUC5B уургийн хэмжээ тохиолдлын бүлэг буюу цоорсон шүдтэй хүүхдийнхээс бага байгаа нь статистикийн хувьд үнэн магадтай байлаа (Зураг 1).




***p<0.001

**Зураг 1. Шүлсний MUC5B уургийн хэмжээг (нг/мл) судалгааны бүлэг тус бүрт тодорхойлсон дүн**

MUC7 уураг хяналтын I бүлэгт 0.38±0.07 нг/мл, хяналтын II бүлэгт 0.42±0.06 нг/мл, тохиолдлын бүлэгт 0.45±0.07 нг/мл ($p<0.001$) байлаа. Хяналтын I бүлэг буюу эрүүл шүдтэй хүүхдийн шүлсний MUC7 уургийн хэмжээ тохиолдлын бүлэг буюу цоорсон шүдтэй хүүхдийнхээс бага байгаа нь статистикийн хувьд үнэн магадтай байлаа (Зураг 2).




***p<0.001

**Зураг 2. Шүлсний MUC7 уургийн хэмжээг (нг/мл) судалгааны бүлэг бүрт тодорхойлсон дүн**

Хүүхдийн ШЦӨ болон шүлс ялгарах хурд, шүлсний MUC5B, MUC7 уургийн хамаарлыг статистикийн 2 хүчин зүйлийн хамаарлыг судлах аргаар тодорхойлсон дүнг Хүснэгт 1-т харууллаа. Хүүхдийн ШЦӨ ба шүлс ялгарах хурдны хооронд сул, урвуу хамаарал ажиглагдаж байгаа бол ШЦӨ ба шүлсний MUC5B, MUC7 уургийн хооронд сул, шууд хамаарал ажиглагдлаа.

**Хүснэгт 1. ШЦӨ ба шүлс ялгарах хурд, шүлсний MUC5B, MUC7 уургийн хамаарлыг судалсан дүн**

| | | Шүлс ялгарах хурд | MUC5B уургийн хэмжээ | MUC7 уургийн хэмжээ |
|---|---|---|---|---|
| ШЦӨ | Хамаарлын коэффициент (r) | -.208 | .020 | .072 |
| | p утга | .061 | .861 | .519 |

**Хэлцэмж:** ДЭМБ-аас 12 настай хүүхдийг амны хөндийн судалгаанд хамруулахыг зөвлөдөг нь байнгын шүд бүрэн шүдэлсэн, эрүүл шүдтэй байх хамгийн боломжит нас юм. Бидний судалгаанд хамрагдсан 12 настай хүүхдийн дунд ШЦӨ-ний тархалт 88.6%, эрчим 2.79 ЦЛА/ш байв. Харин Индонез улсын (2019) 12 настай хүүхдийн ШЦӨ-ний эрчим 1.58±2.03 ЦЛА/ш, Катарт (2014) 4.62±3.2 ЦЛА/ш байсан нь бидний судалгааны дүнгээс ялгаатай байлаа.[20,21] Энэ нь улс орны хөгжил, нийгэм эдийн засгийн байдал, газар зүйн байршил, ёс заншил зэрэг нь ШЦӨ-ний эрчмийн үзүүлэлтэд нөлөөлдөг байж болохуйц байна.

Амны хөндийн эмгэгээс хамгаалахад шүлсний үүргийг муцин уураг болон иммуноглобулин А (шүүрлийн иммуноглобулин sIgA) голлон оролцдог болохыг судлаачид тогтоосон байна. Шүлсэнд олон төрлийн муцин агуулагддаг боловч хамгийн их хувийг эзэлдэг, тодорхойлоход хялбар уураг нь MUC5B, MUC7 уураг юм.[22] Бидний судалгааны хяналтын болон тохиолдлын бүлэгт шүлсний MUC5B, MUC7 уураг тус бүр ялгаатай буюу цоорсон шүдний тоо ихсэх тусам уургийн хэмжээ нэмэгдэж байгаа үр дүн гарсан. 2020 онд *Chisini* нарын Бразилд хийсэн мета-анализын дүнд ШЦӨ-ний эрчим нэмэгдэх тусам MUC5B уураг ихсэж байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байлаа.[23] Мөн *Hertel, S* нарын Герман улсад (2021) хийдсэн судалгаанд MUC5B ба MUC7 уургийн хэмжээ 5-6 цоорсон шүдтэй хүүхдэд эрүүл шүдтэй хүүхдээс өндөр байгаа нь тэмдэглэгдсэн нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна.[24]

**Дүгнэлт:**

1. Судалгаанд хамрагдсан 12 настай нийт 190 хүүхдийн дунд ШЦӨ-ний тархалт 88.6%, эрчмийн үзүүлэлт 2.79 ЦЛА/Ш байв.
2. Нийт хүүхдийн тайван үеийн шүлс ялгарах хурд 0.34±0.2 мл/мин байсан бол хяналтын I бүлэгт 0.41±0.22 мл/мин, хяналтын II бүлэгт 0.36±0.19 мл/мин, тохиолдлын бүлэгт 0.26±0.17 мл/мин ($p<0.05$) байлаа.
3. Хүүхдийн ШЦӨ ба шүлс ялгарах хурдны хооронд сул, урвуу хамаарал ажиглагдаж байгаа бол ШЦӨ ба шүлсний MUC5B, MUC7 уургийн хооронд сул, шууд хамаарал ажиглагдлаа.

**Ном зүй:**


1. *Seventy-fourth World health assembly., A74/10 Rev.1 April 2021. Provisional agenda items 13.1, 13.2, 13.5.*
2. *Lynch R. J. (2013). The primary and mixed dentition, post-eruptive enamel maturation and dental caries: a review. International dental journal, 63, 3-13.*
3. *Bahar, Permana A, Darwita H, Setiawati R, Ramadhani F. (2021). Dental Caries Experience and Associated Factors Among 12-year-old Schoolchildren in East Jakarta, Indonesia. Journal of International Dental and Medical Research, 14(2), 666-670.*
4. *Soares G. H, Pereira N. F, Biazevic M. G, Braga M. M. (2019). Dental caries in South American Indigenous peoples: A systematic review. Community dentistry and oral epidemiology, 47(2), 142-152.*
5. *Kundu H, Patthi B, Singla A, Jankiram C, Jain S. (2015). Dental caries scenario among 5, 12 and 15-year-old children in India-A retrospective analysis. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 9(7), ZE01.*
6. *Delgertsetseg J, Oyuntsetseg B, Munkh-Od Sh, Suvdanchimeg A, Amarsaikhan B. (2018) The Results of National Oral Health Survey, Mongolia. Central Asian Journal of Medical Sciences: 2018; 4:61-68.*
7. *Lenander-Lumikari, Loimaranta, V. (2000). Saliva and dental caries. Advances in dental research, 14(1), 40-47.*
8. *Ж. Сарантуяа, М. Соёлмаа, Амны микробиологийн үндэс., 2019. Улаанбаатар, 27-29.*
9. *Cheaib Z. (2013). Role of amylase, mucin, IgA and albumin on salivary protein buffering capacity: A pilot study. Journal of biosciences, 38(2), 259-265.*
10. *SongCun Wang, XiaoYong Zhu, YuanYuan Xu. (2016). Programmed cell death-1 (PD-1) and T-cell immunoglobulin mucin-3 (Tim-3) regulate CD4+ T cells to induce Type 2 helper T cell (Th2) bias at the maternal–fetal interface. Human Reproduction, 31(4), 700-711.*
11. *A Van Nieuw Amerongen, J G M Bolscher, E C I Veerman. (2004). Salivary proteins: protective and diagnostic value in cariology. Caries research, 38(3), 247-253.*
12. *XiaoLi Gao, Shang Jiang, David Koh, Ching-Ying Stephen Hsu.*

(2016). Salivary biomarkers for dental caries. Periodontology 2000, 70(1), 128-141.

13. Darshana Bennadi, Veeara Reddy, Nandita Kshetrimayum. (2014). Influence of genetic factor on dental caries. Indian Journal of research in pharmacy and biotechnology, 2(3), 1196.
14. Justyna Pol, Jadwiga Buczkowska-Radlińska, Agnieszka Bińczak-Kuleta, Matylda Trusewicz. (2007, January). Human salivary mucins--their role and meaning. In Annales Academiae Medicae Stetinensis Vol. 53, No. 2, pp. 87-91.
15. Moniaux N, Escande F, Porchet N, Aubert J P, Batra S K. (2001). Structural organization and classification of the human mucin genes. Front Biosci, 6(1), D1192-D206.
16. Halina Gabryel-Porowska, Gornowicz, A., Bielawska, A., Wójcicka, A., Maciorkowska, E., Grabowska, S. Z., & Bielawski, K. (2014). Mucin levels in saliva of adolescents with dental caries. Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research, 20, 72.
17. Kun Wang, Yufei Wang, Xiuqing Wang, Qian Ren, Sili Han, Longjinag Ding, Zhongcheng Li. (2018). Comparative salivary proteomics analysis of children with and without dental caries using the iTRAQ/MRM approach. Journal of translational medicine, 16(1), 1-13.
18. Angwaravong O, Pitiphat W, Bolscher JG, Chaiyarit P. Evaluation of salivary mucins in children with deciduous and mixed dentition: comparative analysis between high and low caries-risk groups. Clin Oral Investig. 2015;19(8):1931-1937. doi:10.1007/s00784-015-1428-1
19. Angar Soronzonbold [1], Erkhbilguun Munkhkherlen [1], Yanjindolgor Khaidav [1], Soyolmaa Mashbaljir [1]. The association of salivary Mucin-7 levels with dental caries in adults. Cent Asian J Med Sci.2022 March; 8(1):55-60.
20. Maharani, D. A., Zhang, S., Gao, S. S., Chu, C. H., & Rahardjo, A. (2019). Dental caries and the erosive tooth wear status of 12-year-old children in Jakarta, Indonesia. International journal of environmental research and public health, 16(16), 2994.
21. Al-Darwish, M., El Ansari, W., & Bener, A. (2014). Prevalence of dental caries among 12–14 year old children in Qatar. The Saudi dental journal, 26(3), 115-125.
22. Hertel, S., Hannig, M., Hannig, C., & Sterzenbach, T. (2022). Mucins 5b and 7 and secretory IgA in the oral acquired pellicle of children with caries and caries-free children. Archives of Oral Biology, 134, 105314.
23. Chisini, L. A., Cademartori, M. G., Conde, M. C. M., Costa, F. D. S., Tovo-Rodrigues, L., Carvalho, R. V. D., ... & Correa, M. B. (2020). Genes and SNPs in the pathway of immune response and caries risk: a systematic review and meta-analysis. Biofouling, 36(9), 1100-1116.
24. Hertel, S., Hannig, M., Hannig, C., & Sterzenbach, T. (2022). Mucins 5b and 7 and secretory IgA in the oral acquired pellicle of children with caries and caries-free children. Archives of Oral Biology, 134, 105314.

# The relationship between dental caries and salivary mucin

*Shurentsetseg B[1], Enkhsaikhan L[2], Ulziisaikhan B[3], Yerkerbulan M[4], Delgertsetseg J[1]*

*[1]Department of Dental technology and Dental hygiene, School of Dentistry, MNUMS*
*[2]Department of Immunology, School of Biomedicine, MNUMS*
*[3]Department of Clinical Pathology Laboratory, School of Biomedicine, MNUMS*
*[4]Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public health, MNUMS*
*E-mail Shuree441@gmail.com, Tel: +976-86091069*

**Background:** The World Health Organization (WHO) has announced that dental caries is the leading oral disease in children, and it is a chronic infectious disease derived by multiple causes. The vision of WHO is to hold that the dental caries score in 12-year-old children have to lower than 1.5 DMF/t by 2025. Saliva is the main test and biomarker of high research importance, which is an internal factor of dental caries. Despite the fact that salivary proteins are a very small part of the composition, they play a role in inhibiting the growth of caries-causing bacteria and enamel demineralization and remineralization. For example, salivary mucin accounts for 20-30% of the total protein in saliva and is the most commonly studied. In 2018, in 6-and 12-year-old children in India, and in 2015 in Thailand, 9-11-year-old children, the saliva flow rate and salivary MUC5B and MUC7 proteins were found to be related to dental caries in children.
**Aim:** The aim of this study was to assess the relationship between the dental caries and salivary mucin.
**Materials and Methods:** The study population was consisted of 190 children aged 12 years old, studying 84$^{th}$ secondary school. We obtained according to the informed consent No.2022/3-03-36 of the Ethical Committee. The oral examination was done according to the recommendation of WHO, 2013. Saliva sample was collected between 9:00 AM and 11:00 AM. All children abstained from eating and drinking 2 h. Salivary mucin protein was analyzed by Sunlong Biotech Co., Ltd. Human Mucin-5B, Mucin-7, ELISA Kit (SL1210Hu, SL1211Hu) in the Medical Pathology Laboratory of MNUMS.
**Results:** The prevalence and DMF/t score of dental caries were 88.6% and 2.79 among all children. The unstimulated salivary flow rate were 0.34±0.2 ml/min among selected children, 0.41±0.22 ml/min in control-I group, 0.36±0.19 ml/min in control-II group and 0.26±0.17 ml/min in the case group ($p<0.05$). The mean concentrations of MUC7 and MUC5B amounted to 0.38±0.22 ng/ml and 0.31±0.09 ng/ml in the control I group, 0.42±0.19 ng/ml and 0.35±0.11 ng/ml in the control II group, 0.45±0.07 ng/ml and 0.38±0.13 ng/ml in control group, respectively ($p<0.001$).
Unstimulated salivary flow rate was significantly difference between groups ($p=0.018$), but concentration of salivary MUC5B ($p=0.96$) and MUC7 ($p=0.78$) glycoproteins was no significantly difference.
**Conclusion:**

1. Among 190 12-year-old children who participated in the study, caries prevalence was 88.6%, and the intensity index was 2.79.
2. The rate of saliva secretion at rest in all children was 0.34±0.2 ml/min, while it was 0.41±0.22 ml/min in the control group I, 0.36±0.19 ml/min in the control group II, and 0.26±0.17 ml/min in the case group ($p<0.05$). was
3. A weak and inverse correlation was observed between caries and saliva secretion rate in children, while a weak and direct correlation was observed between caries and MUC5B and MUC7 proteins in saliva.

**Keywords:** ELISA, 12 year-old children, MUC5B, MUC7, Salivary flow rate